

machine translation of cited reference /

\* NOTICES \*

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[The scope of a claim for utility model registration]

[Claim 1] It is formed by treatment liquid tank put into a treating solution above the machine stool, and to this treatment liquid tank. A water cutoff roller formed in a transporting roller and an exit which were arranged up and down, and an entrance end, respectively is formed. Two or more equalization type water knives which inject a drug solution are formed in a gap of a transporting roller. A liquid-storage tank is formed down the machine stool, a liquid level switch is formed in this liquid-storage tank, when liquid level of a treatment liquid tank becomes higher than a water cutoff roller, a treating solution flows into a downward liquid-storage tank by switch adjustment, and a liquid level altitude is maintained. Equalization type substrate-surface-treatment structure which conveys a substrate with a water cutoff roller and a transporting roller, makes it advance into a treatment liquid tank continuously, made a substrate inject a drug solution in a treating solution with an equalization type water knife, and generated a laminar flow phenomenon, and maintained an oil level at a state of rest, and was constituted by [ as carrying out uniform processing of the substrate ].

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed explanation of the device]****[0001]****[The technical field to which a device belongs]**

This design is related with the treatment structure which started a kind of equalization type substrate-surface-treatment structure, especially attained the unity of substrate quality by a kind of drug solution injection of the equalization type.

**[0002]****[Description of the Prior Art]**

Although level type PTH disposal equipment is used for a well-known substrate-surface-treatment method, like, it makes a substrate while most is advancing immersed into a treating solution, and injects a treating solution to a substrate face with a water knife like drawing 1, and is raising reaction velocity. However, the structure of such a water knife has injected the treating solution by the constant pressure from the breakthrough 11 arranged on the surface of the long form shell 1 at the equal distance. However, after the pressure in a pipe injects a treating solution in part in the preceding paragraph, in order to carry out the failure of pressure of it, the pressures of the preceding paragraph and the latter part differed, by the position of the substrate face, the difference arose in reaction velocity and it affected the homogeneity of substrate quality. It became impossible for this reason, to attain the quality requirements of multilayering of a substrate, and sheet-metal-izing.

**[0003]****[Problem(s) to be Solved by the Device]**

This design makes it a technical problem to provide a kind of equalization type substrate-surface-treatment structure, and it, It is formed with a treatment liquid tank, an equalization type water knife, a transporting roller, a water cutoff roller, and a liquid level switch, A water cutoff roller and a transporting roller convey a substrate, and it is made to advance into a treatment liquid tank, And injected the drug solution to the substrate with the equalization type water knife provided with the breakthrough arranged in order with the size of the aperture, the laminar flow phenomenon should be made to form in a drug solution, you should carry out uniform processing of the substrate, and it should be made to coincide with the quality requirements of multilayering and sheet-metal-izing, it should make, and should constitute.

**[0004]**

This design Next, [ what was provided with the breakthrough arranged in order with the size of the aperture on the surface in the equalization type water knife in an above-mentioned equalization type substrate-surface-treatment structure and nothing ], The treating solution makes it the technical problem to form an equivalent pressure in the preceding paragraph and the latter part according to the sequence of the size of these breakthroughs, to coincide the reaction velocity in the position from which a substrate face differs, and to be made to hold the homogeneity of the quality of a substrate.

**[0005]****[Means for Solving the Problem]**

A treatment liquid tank with which a device of claim 1 is put into a treating solution above the

machine stool is formed, A water cutoff roller formed in a transporting roller and an exit which were arranged up and down, and an entrance end, respectively is formed in this treatment liquid tank, Two or more equalization type water knives which inject a drug solution are formed in a gap of a transporting roller, A liquid-storage tank is formed down the machine stool, a liquid level switch is formed in this liquid-storage tank, when liquid level of a treatment liquid tank becomes higher than a water cutoff roller, a treating solution flows into a downward liquid-storage tank by switch adjustment, and a liquid level altitude is maintained, A water cutoff roller and a transporting roller convey a substrate, make it advance into a treatment liquid tank continuously, a substrate is made to inject a drug solution in a treating solution with an equalization type water knife, and a laminar flow phenomenon is generated, and an oil level is maintained at a state of rest, and a substrate is made into equalization type substrate-surface-treatment structure constituted by [ as carrying out uniform processing ].

A device of claim 2 is composed with an inner tube with which an outer tube in the air and a single neighborhood were used as an opening for said equalization type water knife, Ko Idemizu of the shape of two or more thin length which kept an interval in longitude and was arranged by pars basilaris ossis occipitalis of this outer tube has, A breakthrough arranged so that an aperture might become large in order near [ the ] the opening at an inner tube is provided, and a drug solution injected is considering it as the equalization type substrate-surface-treatment structure according to claim 1 characterized by making it be equalization by a breakthrough of an aperture from which an inner tube differs.

As for a device of claim 3, a fin is provided in both sides of Ko Idemizu of a pars basilaris ossis occipitalis of an outer tube of said equalization type water knife, respectively, It is considered as the equalization type substrate-surface-treatment structure according to claim 1 which these fins should have suitable thickness, and a bottom edge should incline for inner, and is characterized by making prevention from modification by a pressure of a liquid column of a fin.  
[0006]

#### [An embodiment of a device]

As shown in drawing 2, this design is provided with the machine stool 20, and the treatment liquid tank 201 put into the treating solution 2011 above this machine stool 20 is formed, And the transporting roller 202 and the water cutoff roller 203 are formed in the treatment liquid tank 201, And the level surface of this treating solution 2011 is kept from having become higher than the upper water cutoff roller 203. Two or more equalization type water knives 204 are formed in a gap of the transporting roller 202, And an upper water knife is in a position lower than an oil level, and has injected a drug solution, The one liquid-storage tank 205 is formed down the machine stool 20, and the two liquid level switches 206 are formed all over this liquid-storage tank 205, When liquid level of the treatment liquid tank 201 becomes higher than upper roller, this liquid level switch 206 operates and it is made to make a treating solution have flowed into the downward liquid-storage tank 205, and liquid level by which liquid level in the liquid-storage tank 205 was set as the liquid level switch 206 — low — becoming (based on a substrate transportation flat surface) — the machine stool 20 stops automatically and warning is emitted to an operator.

[0007]

The above structure is put together, the substrate 207 is conveyed by the transporting roller 202 and the water cutoff roller 203, and it advances into the treatment liquid tank 201 continuously, And since drug solution injection with the equalization type water knife 204 of many groups of the upper bottom is received, and a laminar flow phenomenon occurs by this and an oil level presents a state of rest, the substrate 24 can acquire a uniform treatment effect.  
[0008]

Please refer to drawing 3, and 4 and 5 simultaneously. The equalization type water knife 204 of this design is composed with the outer tube 2 in the air and the inner tube 3 of a single neighborhood opening, Before long, open an interval in longitude and two or more slender Idemizu holes 21 are formed in a pars basilaris ossis occipitalis of the outer tube 2, And both sides of these Idemizu hole 21 incline downward, \*\*\*\* of \*\*\*\* Perilla frutescens (L.) Britton var. crispa (Thunb.) Decne. inclines for inner, and the symmetrical fins 22 and 23 are formed, The

breakthrough 31 which opened an interval in longitude and was arranged by the inner tube 3 is formed, and these breakthroughs 31 are arranged in order with a size of an aperture, This inner tube 3 turns the breakthrough 31 upwards, and fits in into the outer tube 2, and the waterproof packings 24 and 25 are inserted in and put on outer-tube 2 both ends, respectively, After an open end of the inner tube 3 furthermore \*\*\* at the one connector 32, an end and the connector 32 of the inner tube 3 are fixed to the bridge 4, respectively, A drug solution injected into the connector 32 is introduced in the inner tube 3 from an inner-tube opening, It is discharged upward from the breakthrough 31 and form circulation within the outer tube 2 further, and a drug solution blows off from the Idemizu hole 21 of the shape of thin length of outer-tube 2 bottom edge downward, forms a piece-like column of water, and it by and concentration of water pressure. A fixed pressure is formed, an operation of equalization injection is attained, a laminar flow phenomenon is formed to a substrate in this way, and it enables it to have held the homogeneity of a substrate.

[0009]

In process of introduction of the above-mentioned drug solution, the breakthrough 31 provided in the inner tube 3 was arranged with a size of the aperture (it is arranged and the open end so that it may be considered as the comparatively small breakthrough 31A and an aperture may be expanded at the time of \*\*). Since fluid pressure has already decreased by what an aperture of the breakthrough 31B of an end is made into the maximum for when fluid pressure in an inner tube results in \*\*\*\*\* and a stream reaches inner-tube 3 end slightly, since the aperture is small when a drug solution passes the breakthrough 31A of the front end, The breakthrough 31B of a diameter of an osculum compensates shortage of a pressure comparatively, and fluid pressure of the front end and the back end is equalized in this way, When a drug solution is injected outward from the thin length-like Idemizu hole 21, a uniform piece-like drug solution pillar is formed, Since \*\* of the reaction velocity, etc. are held, quality of a substrate is secured, the fins 22 and 23 present suitable thickness and it inclines for inner in a bottom edge when injected by substrate, modification by a pressure of a column of water is prevented, and homogeneity of a liquid column is held.

[0010]

[Effect of the Device]

Putting together, this design is considered as the practical design which processes a substrate uniformly and enables achievement of the quality requirements of multilayering of a substrate, and sheet-metal-izing by the structure which combined the equalization type water knife with the treatment liquid tank, the transporting roller, and the water cutoff roller, and has novelty, and has industrial utility value.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1]It is a structure display figure of a well-known water knife.

[Drawing 2]It is an equalization type substrate-surface-treatment structure display figure of this design.

[Drawing 3]It is a perspective view of the equalization type water knife of this design.

[Drawing 4]It is an exploded perspective view of the equalization type water knife of this design.

[Drawing 5]It is an exploded perspective view of the equalization type water knife of this design.

[Drawing 6]It is a sideways section indicator chart of drawing 3.

[Drawing 7]It is a longitudinal section indicator chart of drawing 3.

**[Description of Notations]**

1 Long form shell

203 Water cutoff roller

22 and 23 Fin

11 Breakthrough

204 Equalization type water knife

24, 25 waterproof packings

20 Machine stool

205 Liquid-storage tank

206 Liquid level switch

3 Inner tube

201 Treatment liquid tank

207 Substrate

31 Breakthrough

2011 Treating solution

2 Outer tube

32 Connector

202 Transporting roller

21 Overflow port

4 Bridge

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

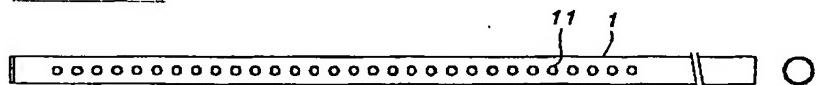
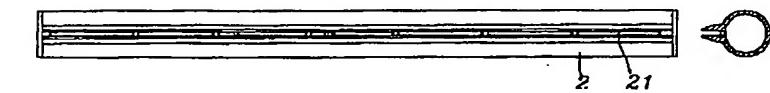
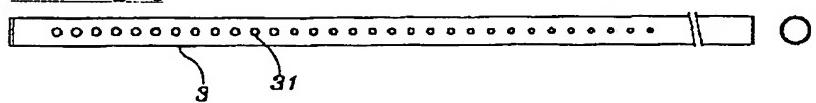
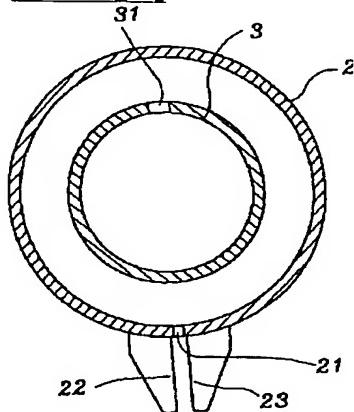
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

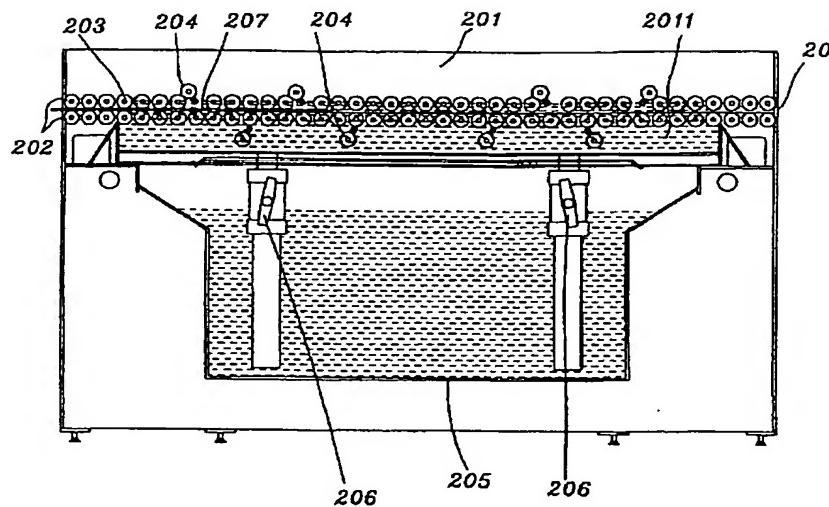
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

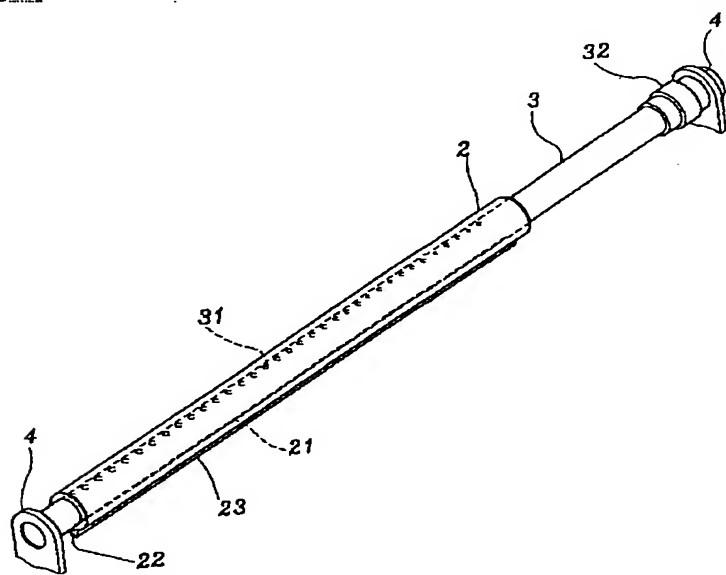
**DRAWINGS**

---

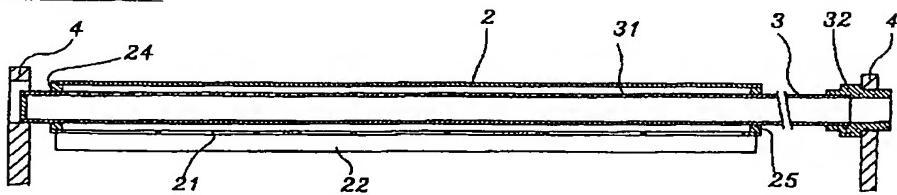
**[Drawing 1]****[Drawing 5]****[Drawing 6]****[Drawing 2]**



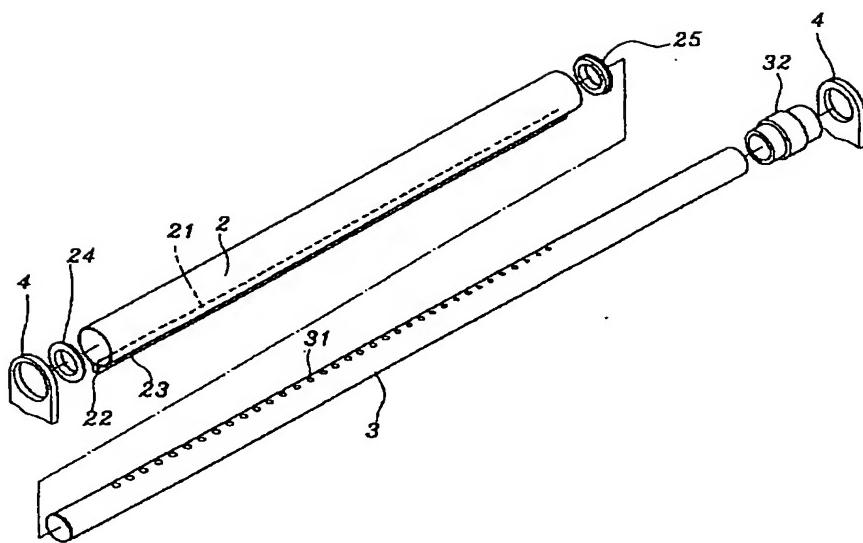
[Drawing 3]



[Drawing 7]



[Drawing 4]



---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11)実用新案登録番号

第3063142号

(45)発行日 平成11年(1999)10月19日

(24)登録日 平成11年(1999)8月4日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 05 B 1/20  
13/02

識別記号

101

F I

B 05 B 1/20  
13/02

101

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 8 頁)

(21)出願番号 実願平11-2546

(73)実用新案権者 599053447

友大科技工業股▲ふん▼有限公司  
台灣台北縣樹林鎮三龍街118巷24號

(22)出願日 平成11年(1999)4月16日

(72)考案者 朱 進興

台灣台北縣樹林鎮三龍街118巷24號

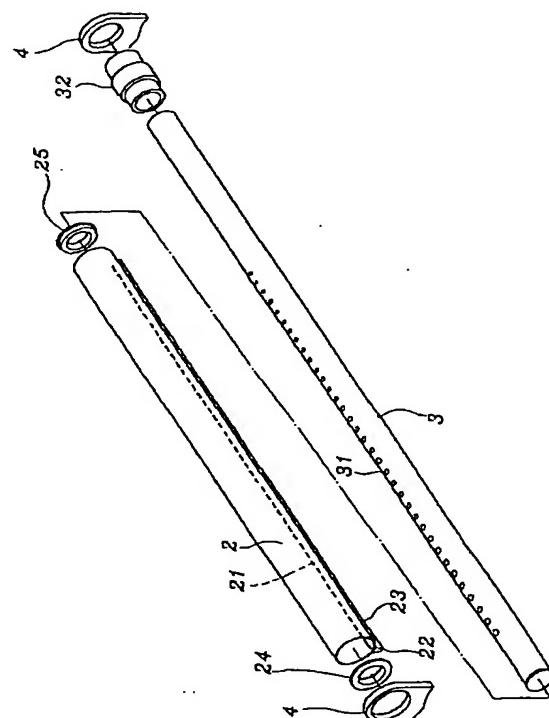
(74)代理人 弁理士 竹本 松司 (外4名)

(54)【考案の名称】 均圧式基板表面処理構造

(57)【要約】

【課題】 均一な基板表面処理を進行可能な均圧式基板表面処理構造の提供。

【解決手段】 本考案は、処理液タンク、均圧式ウォーターナイフ、輸送ローラ、止水ローラ及び液位スイッチで組成され、基板を止水ローラと輸送ローラで輸送し、処理液タンク中に進入させ、並びに孔径の大きさにより順に配列された貫通孔を具えた均圧式ウォーターナイフにより基板に薬液を噴射して薬液に層流現象を形成させ、基板を均一処理して多層化、薄板化の品質要求に符合させられるようにして構成されている。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 機台の上方に処理液が入れられる処理液タンクが設けられ、該処理液タンクに、上下に配列された輸送ローラと出口と入口端にそれぞれ設けられた止水ローラが設けられ、輸送ローラの間隙に薬液を噴射する複数の均圧式ウォーターナイフが設けられ、機台の下方に貯液タンクが設けられ、該貯液タンク内に液位スイッチが設けられて処理液タンクの液位が止水ローラより高くなつた時にスイッチ調整により処理液が下方の貯液タンクに流入して液位高度を維持し、基板を止水ローラと輸送ローラで輸送して連続して処理液タンク中に進入させ、均圧式ウォーターナイフで処理液中で基板に薬液を噴射させ、層流現象を発生させ且つ液面を静止状態に保ち、基板を均一処理するようにして構成された、均圧式基板表面処理構造。

【請求項 2】 前記均圧式ウォーターナイフが中空の外管と単辺が開口とされた内管で組成され、該外管の底部に縦向きに間隔を置いて配列された複数の細長状の出水孔があり、内管にその開口近くより孔径が順に大きくなるように配列された貫通孔が設けられ、噴射される薬液が内管の異なる孔径の貫通孔により均圧となるようにしてあることを特徴とする、請求項 1 に記載の均圧式基板表面処理構造。

【請求項 3】 前記均圧式ウォーターナイフの外管の底部の出水孔の両側にそれぞれフィンが設けられ、これらのフィンが適当な厚さを有すると共に底端が内向きに傾斜したものとされ、フィンの液柱の圧力による変形防止がなされていることを特徴とする、請求項 1 に記載の均圧式基板表面処理構造。

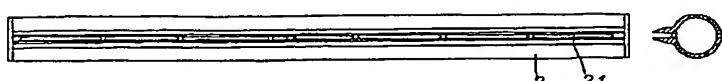
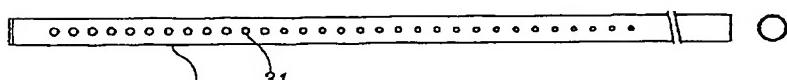
## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 周知のウォーターナイフの構造表示図である。

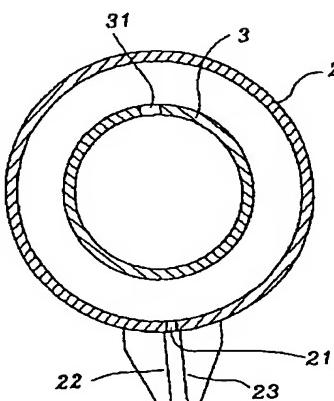
【図 1】



【図 5】



【図 6】



【図 2】 本考案の均圧式基板表面処理構造表示図である。

【図 3】 本考案の均圧式ウォーターナイフの斜視図である。

【図 4】 本考案の均圧式ウォーターナイフの分解斜視図である。

【図 5】 本考案の均圧式ウォーターナイフの分解斜視図である。

【図 6】 図 3 の横向き断面表示図である。

【図 7】 図 3 の縦向き断面表示図である。

## 【符号の説明】

1 長形管体

203 止水ローラ

22、23 フィン

11 貫通孔

204 均圧式ウォーターナイフ

24、25 防水パッキン

20 機台

205 貯液タンク

20 206 液位スイッチ

3 内管

201 処理液タンク

207 基板

31 貫通孔

2011 処理液

2 外管

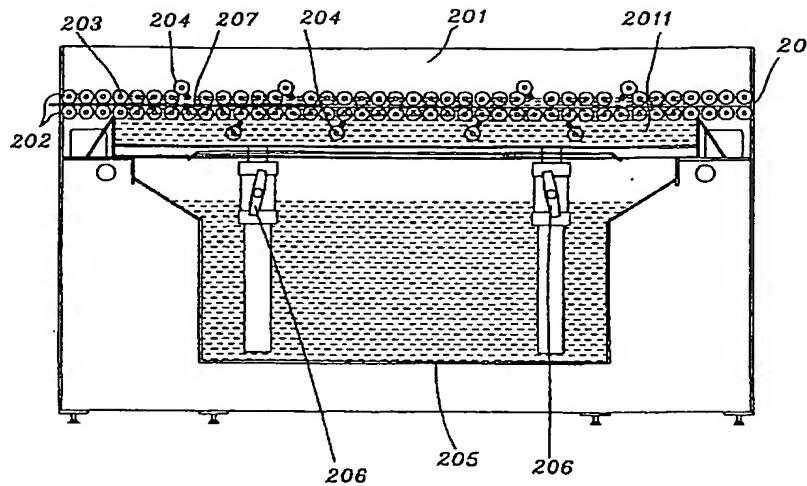
32 コネクタ

202 輸送ローラ

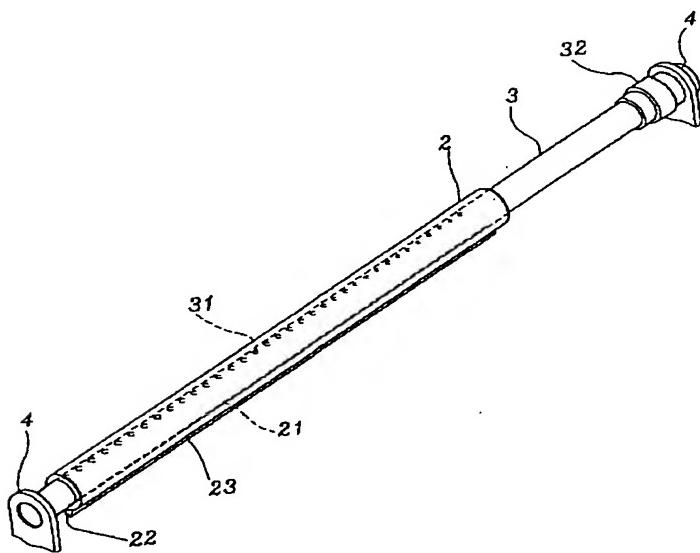
21 出水口

30 4 架体

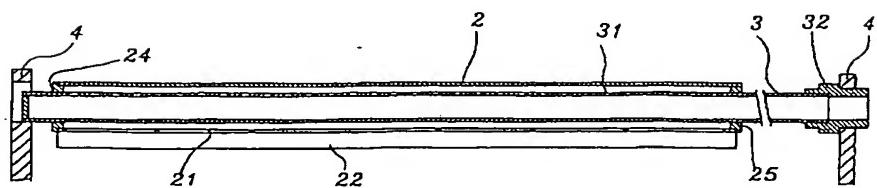
【図 2】



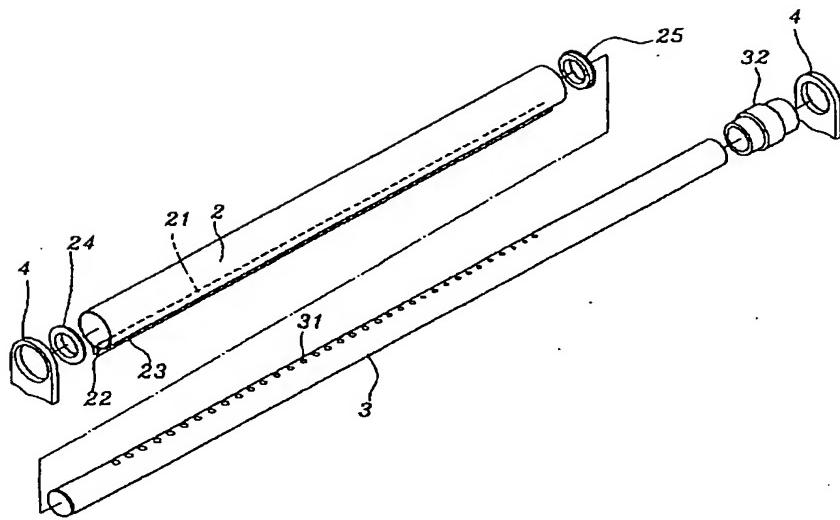
【図 3】



【図 7】



【図4】



## 【考案の詳細な説明】

### 【0001】

#### 【考案の属する技術分野】

本考案は一種の均圧式基板表面処理構造に係り、特に一種の、均圧式の薬液噴射により基板品質の統一性を達成した処理構造に関する。

### 【0002】

#### 【従来の技術】

周知の基板表面処理方式は、水平式PTH処理設備を使用するもののように、ほとんどが進行中の基板を処理液中に浸漬させ、並びに図1のようなウォーターナイフで処理液を基板表面に噴射して反応速度を高めている。しかし、このようなウォーターナイフの構造は、長形管体1の表面に等距離に配列した貫通孔11より処理液を一定圧力で噴射するようにしてある。しかし、管中の圧力は、前段で一部処理液を噴射した後、圧力低下するため、前段と後段の圧力が異なり、基板表面の位置によって反応速度に差が生じてそれが基板品質の均一性に影響を及ぼした。このため基板の多層化、薄板化の品質要求を達成できなくなった。

### 【0003】

#### 【考案が解決しようとする課題】

本考案は、一種の均圧式基板表面処理構造を提供することを課題とし、それは、処理液タンク、均圧式ウォーターナイフ、輸送ローラ、止水ローラ及び液位スイッチで組成され、基板を止水ローラと輸送ローラで輸送し、処理液タンク中に進入させ、並びに孔径の大きさにより順に配列された貫通孔を具えた均圧式ウォーターナイフにより基板に薬液を噴射して薬液に層流現象を形成させ、基板を均一処理して多層化、薄板化の品質要求に符合させられるようにして構成したものとする。

### 【0004】

本考案は次に、上述の均圧式基板表面処理構造において、その均圧式ウォーターナイフをその表面に孔径の大きさにより順に配列された貫通孔を具えたものとなし、処理液がこれら貫通孔の大きさの順序配列により前段と後段で均等な圧力を形成するようにし、基板表面の異なる位置における反応速度を一致させて、基

板の品質の均一性を保持させられるものとすることを課題としている。

### 【0005】

#### 【課題を解決するための手段】

請求項1の考案は、機台の上方に処理液が入れられる処理液タンクが設けられ、該処理液タンクに、上下に配列された輸送ローラと出口と入口端にそれぞれ設けられた止水ローラが設けられ、輸送ローラの間隙に薬液を噴射する複数の均圧式ウォーターナイフが設けられ、機台の下方に貯液タンクが設けられ、該貯液タンク内に液位スイッチが設けられて処理液タンクの液位が止水ローラより高くなつた時にスイッチ調整により処理液が下方の貯液タンクに流入して液位高度を維持し、基板を止水ローラと輸送ローラで輸送して連続して処理液タンク中に進入させ、均圧式ウォーターナイフで処理液中で基板に薬液を噴射させ、層流現象を発生させ且つ液面を静止状態に保ち、基板を均一処理するようにして構成された、均圧式基板表面処理構造としている。

請求項2の考案は、前記均圧式ウォーターナイフが中空の外管と単刃が開口とされた内管で組成され、該外管の底部に縦向きに間隔を置いて配列された複数の細長状の出水孔があり、内管にその開口近くより孔径が順に大きくなるように配列された貫通孔が設けられ、噴射される薬液が内管の異なる孔径の貫通孔により均圧となるようにしてあることを特徴とする、請求項1に記載の均圧式基板表面処理構造としている。

請求項3の考案は、前記均圧式ウォーターナイフの外管の底部の出水孔の両側にそれぞれフィンが設けられ、これらのフィンが適当な厚さを有すると共に底端が内向きに傾斜したものとされ、フィンの液柱の圧力による変形防止がなされていることを特徴とする、請求項1に記載の均圧式基板表面処理構造としている。

### 【0006】

#### 【考案の実施の形態】

図2に示されるように、本考案は、機台20を具え、該機台20の上方に処理液2011が入れられる処理液タンク201が設けられ、並びに処理液タンク201に輸送ローラ202と止水ローラ203が設けられ、且つ該処理液2011の水平面が上の止水ローラ203より高くならないようにしてあり、輸送ローラ

202の間隙に複数の均圧式ウォーターナイフ204が設けられ、且つ上方のウォーターナイフが液面より低い位置にあって薬液を噴射するようにしてあり、機台20の下方に一つの貯液タンク205が設けられ、該貯液タンク205中に二つの液位スイッチ206が設けられ、処理液タンク201の液位が上のローラより高くなつた時にこの液位スイッチ206が動作して処理液を下方の貯液タンク205に流入させるようにしてあり、且つ貯液タンク205中の液位が液位スイッチ206に設定された液位より低くなる（基板輸送平面を基準とする）と、機台20が自動停止し並びに操作者に警告を発するようにしてある。

#### 【0007】

以上の構造が組み合わされ、基板207が輸送ローラ202と止水ローラ203で輸送されて連続して処理液タンク201中に進入し、並びに上、下の多組の均圧式ウォーターナイフ204による薬液噴射を受け、これにより層流現象が発生し、且つ液面が静止状態を呈するため、基板24が均一処理効果を得られる。

#### 【0008】

同時に図3、4、5を参照されたい。本考案の均圧式ウォーターナイフ204は中空の外管2と単辺開口の内管3で組成され、そのうち、外管2の底部に縦向きに間隔を開けて複数の長細状の出水孔21が形成され、並びにこれら出水孔21の両側が下向きに突伸しその底橋が内向きに傾斜して対称なフィン22、23が形成され、内管3に縦向きに間隔を開けて配列された貫通孔31が設けられ、並びにこれら貫通孔31が孔径の大きさにより順に配列され、該内管3が貫通孔31を上に向けて外管2中に嵌合され、並びに外管2両端にそれぞれ防水パッキン24、25が嵌め置かれ、さらに内管3の開口端に一つのコネクタ32に枢接された後、内管3の一端及びコネクタ32がそれぞれ架体4に固定され、コネクタ32に注入された薬液が内管開口より内管3内に導入され、薬液が貫通孔31より上向きに排出され、さらに外管2内で循環を形成し、外管2底端の細長状の出水孔21より下向きに噴出され、片状の水柱を形成し、且つ水圧の集中により、一定の圧力が形成され、均圧噴射の作用が達成され、こうして基板に対して層流現象が形成されて基板の均一性を保持できるようにしてある。

#### 【0009】

前述の薬液の導入の過程で、内管3に設けられた貫通孔31がその孔径の大きさにより配列された（その開口端は比較的小さい貫通孔31Aとされ漸時孔径が拡大するよう配列され、末端の貫通孔31Bの孔径が最大とされる）ことで、薬液が前端の貫通孔31Aを通過する時、その孔径が小さいため僅かに内管内の液圧が減緩され、水流が内管3末端に至る時、液圧がすでに減少しているため、比較的大孔径の貫通孔31Bが圧力の不足を補い、こうして前端と後端の液圧が均等とされ、薬液が細長状の出水孔21より外向きに噴射される時、均一な片状薬液柱が形成され、基板に噴射される時、その反応速度の均等を保持し、基板の品質を確保し、且つフィン22、23が適当な厚さを呈し、並びに底端に内向きに傾斜するため、水柱の圧力による変形が防止され、液柱の均一が保持される。

#### 【0010】

##### 【考案の効果】

総合すると、本考案は処理液タンク、輸送ローラ及び止水ローラに、均圧式ウォーターナイフを組み合わせた構造により、基板を均一に処理して基板の多層化、薄板化の品質要求を達成可能とする実用的な設計とされ、新規性を有し、また産業上の利用価値を有している。